

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-243990

(43)公開日 平成10年(1998)9月14日

(51)Int.Cl.⁵

A 6 1 J 1/05
B 6 5 D 25/08

識別記号

F I

A 6 1 J 1/00
B 6 5 D 25/08

3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全8頁)

(21)出願番号 特願平9-48712

(22)出願日 平成9年(1997)3月4日

(71)出願人 000002934

武田薬品工業株式会社

大阪府大阪市中央区道修町四丁目1番1号

(72)発明者 盛本 修司

大阪府吹田市千里山松が丘1番25号

(72)発明者 大河内 一宏

大阪府吹田市千里山星が丘3番302号

(72)発明者 田中 伸佳

大阪府枚方市長尾東町2丁目36番8号

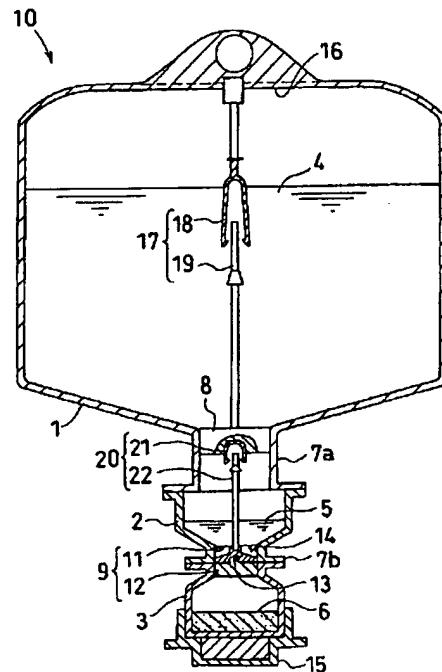
(74)代理人 弁理士 北谷 寿一

(54)【発明の名称】 互いに連通可能な3室を有する輸液容器

(57)【要約】

【課題】 各薬剤を確実に分離して保存しながら、投薬時には簡単な操作でこれらの薬剤等を混合でき、さらに3種の薬剤等を収容してこれらを段階的に混合できる、互いに連通可能な3室を有する輸液容器を提供する。

【解決手段】 第1容器室(1)と第2容器室(2)と第3容器室(3)とを直列状に連結する。各容器室(1・2・3)を互いに連通連結する連通口(7a・7b)にそれぞれ栓体(8・9)を配置する。第1容器室(1)の栓体(8)と対向する対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離を変更可能にする。第1容器室(1)内と第2容器室(2)内にそれぞれ連結部材(17・20)を配置する。この連結部材(17・20)を介して対向壁(16)と両栓体(8・9)とを連動させ、上記相対距離の変更により両栓体(8・9)を移動させて両連通口(7a・7b)をそれぞれ開封可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1容器室(1)と第2容器室(2)と第3容器室(3)とを直列状に連結して、少なくともいずれかの容器室(1・2・3)に液状の薬剤等(4・5)を収容するとともに、他の容器室(1・2・3)の少なくともいずれか一方に異なる薬剤等(4・5・6・6a・6b)を収容し、

上記第2容器室(2)と他の容器室(1・3)とを互いに連通連結する連通口(7a・7b)にそれぞれ栓体(8・9)を配置して各容器室(1・2・3)を密封し、

上記第1容器室(1)の容器壁のうち、少なくとも上記栓体(8)に対向する対向壁(16)と上記連通口(7a・7b)との相対距離を変更可能に構成し、この対向壁(16)と上記両栓体(8・9)とを、第1容器室(1)内および第2容器室(2)内にそれぞれ配置した連結部材(17・20)を介して連動可能に構成し、

上記対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離を変更することにより、連通口(7a・7b)に対し上記両栓体(8・9)を相対移動させてこの両連通口(7a・7b)をそれぞれ開封可能に構成したことを特徴とする、互いに連通可能な3室を有する輸液容器。

【請求項2】 第1容器室(1)と第3容器室(3)とにそれぞれ薬剤等(4・5・6・6a・6b)を収容するとともに、第2容器室(2)を空室にした、請求項1に記載の互いに連通可能な3室を有する輸液容器。

【請求項3】 対向壁(16)と連通口(7a・7b)とを互いに近接または離隔させて両者間の相対距離を変更することにより、連通口(7a・7b)に対し栓体(8・9)を相対移動させて連通口(7a・7b)のいずれか一方を開封可能に構成し、上記変更した対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離を逆方向に変更することにより、連通口(7a・7b)に対し栓体(8・9)を相対移動させて連通口(7a・7b)の他方を開封可能に構成した、請求項1に記載の互いに連通可能な3室を有する輸液容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複数種の薬剤や液体を分離した状態で保存しておき、これらの薬剤等を患者へ投与する直前に混合できる、互いに連通可能な複数室を有する輸液容器に関し、さらに詳しくは、各薬剤を互いに確実に隔離して保存できるものでありながら、投薬時には簡単な操作で各容器室内を互いに連通させて薬剤等を容易に混合することができ、さらに、必要に応じて3種の薬剤等を収容できるうえ、これらの薬剤等を段階的に混合できる輸液容器に関する。

【0002】

【従来技術】 従来、複数種の薬剤や液体を分離した状態で保存しておき、これらの薬剤等を投薬直前に混合できるように構成した輸液容器としては、例えば特開昭62

-281947号公報に開示のものがある。

【0003】 上記従来技術は、例えば図10に示すように、溶解液(51)等を収容した第1容器室(52)と粉末薬剤(53)を収容した第2容器室(54)とを容器連結部(55)で連通連結して輸液容器(50)を構成してあり、容器連結部(55)に内嵌した栓体(56)を上部の押圧機構(57)で第1容器室(52)内へ押込むことにより第1容器室(52)と第2容器室(54)とを連通させて、粉末薬剤(53)を溶解液(51)に溶解するように構成してある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術では押圧機構を押込むだけの簡単な操作で第1容器室と第2容器室とが互いに連通するが、容器室が2室しかなく、両容器室をそれぞれ密封する封止部材を1個の栓体で共用しているため、次の問題点がある。

【0005】 (1) 一般に、液状薬剤は容器に収容したのち加熱水蒸気により滅菌処理が施されるが、粉末薬剤は加熱や水分の存在下で変質し易いため、粉末薬剤を収容した後は液状薬剤を滅菌処理することができない。このため、別途調製された粉末薬剤を上記液状薬剤の滅菌処理後に無菌条件下で第2容器室へ充填しなければならず、この充填操作が煩雑であり容易でない。

【0006】 (2) 上記栓体は一般にゴム製のものが用いられるが、第1容器室に収容した液状薬剤を加熱水蒸気により滅菌処理すると上記ゴム製の栓体が水分を吸着し、これを乾燥することは容易ではない。このため、栓体に吸着された水分により第2容器室内に収容した粉末薬剤が変質する等して、長期に保存できなくなる虞がある。

【0007】 (3) 固形薬剤を凍結乾燥により調製すると薬剤が多孔質に形成され比容が大きくなつて溶解性に優れるが、第1容器室内に液状薬剤が収容されるため第2容器室を直接用いて凍結乾燥法を施すことができない。このため、凍結乾燥法により調製した固体薬剤は、調製時の容器から第2容器室へ移し替える必要があり、この移し替え時に比容の大きい形状を保持することが困難である。

【0008】 (4) 容器室が2室しかないため、3種の薬剤を分離保管して投与直前に混合することができないうえ、固体薬剤を液状薬剤に溶解・混合させる際に溶解補助剤等を加えることができず、溶解・混合操作を素早く行うことができない。しかも、混合操作時に摺動させる部分が容器の外部に連通しており、この摺動部分を軽い力で移動させて混合操作を容易にしようとすると、摺動部分の気密性が損なわれる虞があり、異物や雑菌などの侵入防止が容易ではない。

【0009】 本発明は上記問題点を解消し、各薬剤を互いに確実に分離して保存できるものでありながら、投薬時には簡単な操作で各容器室内を互いに連通させて薬剤等を容易に混合することができ、さらに、必要に応じて

3種の薬剤等を収容できるうえ、これらの薬剤等を段階的に混合できる、互いに連通可能な3室を有する輸液容器を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、例えば、本発明の実施の形態を示す図1から図9に基づいて説明すると、互いに連通可能な3室を有する輸液容器を次のように構成したものである。すなわち、本発明1は、第1容器室(1)と第2容器室(2)と第3容器室(3)とを直列状に連結して、少なくともいずれかの容器室(1・2・3)に液状の薬剤等(4・5)を収容するとともに、他の容器室(1・2・3)の少なくともいずれか一方に異なる薬剤等(4・5・6・6a・6b)を収容し、上記第2容器室(2)と他の容器室(1・3)とを互いに連通連結する連通口(7a・7b)にそれぞれ栓体(8・9)を配置して各容器室(1・2・3)を密封し、上記第1容器室(1)の容器壁のうち、少なくとも上記栓体(8)に対向する対向壁(16)と上記連通口(7a・7b)との相対距離を変更可能に構成し、この対向壁(16)と上記両栓体(8・9)とを、第1容器室(1)内および第2容器室(2)内にそれぞれ配置した連結部材(17・20)を介して連動可能に構成し、上記対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離を変更することにより、連通口(7a・7b)に対し上記両栓体(8・9)を相対移動させて上記両連通口(7a・7b)をそれぞれ開封可能に構成したことを特徴とする。

【0011】本発明2は、上記本発明1において、第1容器室(1)と第3容器室(3)とにそれぞれ薬剤等(4・5・6・6a・6b)を収容するとともに、第2容器室(2)を空室にしたものである。

【0012】本発明3は、上記本発明1において、対向壁(16)と連通口(7a・7b)とを互いに近接または離隔させて両者間の相対距離を変更することにより、連通口(7a・7b)に対し栓体(8・9)を相対移動させて連通口(7a・7b)のいずれか一方を開封可能に構成し、上記変更した対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離を逆方向に変更することにより、連通口(7a・7b)に対し栓体(8・9)を相対移動させて連通口(7a・7b)の他方を開封可能に構成したものである。

【0013】ここで、上記薬剤等とは、液状薬剤、粉末薬剤、凍結乾燥法により調製した固体薬剤など、薬効成分を有するものの外、特に液状薬剤には食塩水、ブドウ糖溶液、蒸留水等の希釈液や、これらの液体に界面活性剤等を含有させた溶解補助剤などが含まれる。

【0014】上記対向壁とは、第1容器室の栓体と対向する位置の容器壁をいう。また、上記連結部材は、対向壁と栓体や栓体同士を予め連結しておいてもよいが、連結部材と対向壁や栓体等に係合部材を具備させておき、連通操作時に対向壁と連通口とを互いに近接させることにより、これらが連結するように構成すると、各容器室や栓体の組付時にはそれが連結されていないので組

付操作が容易であるうえ、保管中に第1容器室に外力が加わって対向壁と連通口とが互いに離隔しても栓体を移動させることができなく、各容器室同士が不用意に連通しないのでより望ましい。

【0015】上記第1容器室は、容器全体を柔軟な合成樹脂製袋で構成してもよく、また、比較的剛性の高い容器の上記対向壁や他の容器壁の一部のみを波形に形成するなどして対向壁と連通口との相対距離を変更可能に構成してもよい。なお、各容器室はそれぞれ別体に形成して互いに連結可能な構成にすると、各薬剤等を各容器室に収容した状態で個別に調整・滅菌処理したのち各容器室を連結することができるが、中間の第2容器室は他のいずれかの容器室と一体に形成しておいてもよい。

【0016】上記両栓体は、対向壁と連通口とを互いに近接または離隔させることにより、同時に或いは順序だって移動させ、各連通口をそれぞれ同時に又は段階的に開封するように構成してもよいが、例えば、対向壁と連通口とを互いに近接させて一方の連通口を開封し、両者を互いに離隔させて他方の連通口を開封するなど、対向壁と連通口との相対距離を逆方向に変更して両連通口を段階的に開封可能に構成してもよい。

【0017】また、上記各栓体はそれぞれ1個の密栓で構成してもよいが、各容器室をそれぞれ別の密栓で密封し、この2個の密栓を互いに連結固定して1個の栓体を構成するようにしてもよい。

【0018】

【作用】各容器室は直列状に連結されており、第1容器室と第3容器室とはそれぞれ異なる栓体により密封されているので、特に第1容器室と第3容器室にそれぞれ収容された薬剤等同士は互いに確実に分離される。また、本発明の輸液容器は第1容器室と第2容器室と第3容器室とからなっているので、必要に応じて3種の薬剤等が分離して収容される。そして投薬時には対向壁と連通口との相対距離を変更することにより、連結部材を介して栓体が連通口に対し相対移動して各容器室内同士が互いに連通し、次いで、液状の薬剤等を移動させることにより、各容器室に収容された薬剤等同士が互いに混合される。

【0019】上記第1容器室と第3容器室とにそれぞれ薬剤等を収容し、第2容器室を空室にした場合には、第1容器室と第3容器室とにそれぞれ収容した薬剤等が2個の栓体と第2容器室の空間とにより隔てられるので、両薬剤等が一層確実に互いに分離される。

【0020】対向壁と連通口とを互いに近接または離隔させて両者間の相対距離を変更することにより、連通口に対し栓体を相対移動させて連通口のいずれか一方を開封可能に構成し、上記変更した対向壁と連通口との相対距離を逆方向に変更することにより、連通口に対し栓体を相対移動させて連通口の他方を開封可能に構成した場合には、対向壁と連通口との相対距離の変更方向が互い

に逆であるため、一方の連通口の開封操作と他方の連通口の開封操作とが明確に分かれ、一方の連通口を開封して2種の薬剤等の混合が完了したのち他方の連通口が開封される。

【0021】

【実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。図1～図3は本発明の第1実施形態を示し、図1は輸液容器の縦断正面図、図2は一方の連通口を開封した状態の縦断正面図、図3は両連通口を開封した状態の縦断正面図である。

【0022】図1に示すように、この輸液容器(10)は第1容器室(1)と第2容器室(2)と第3容器室(3)とを直列状に連結してなり、第1容器室(1)に液状薬剤(4)を、第2容器室(2)に溶解補助剤(5)を、第3容器室(3)に凍結乾燥法により得られた固体薬剤(6)をそれぞれ収容し、第1容器室(1)と第2容器室(2)との連通口(7a)に第1栓体(8)を、第2容器室(2)と第3容器室(3)との連通口(7b)に第2栓体(9)をそれぞれ内嵌して各容器室(1・2・3)を密封してある。

【0023】上記第2栓体(9)は第2容器室(2)を密封する第1密栓(11)と第3容器室(3)を密封する第2密栓(12)とからなり、螺合部(13)を介して両密栓(11・12)を互いに連結固定してある。この第1密栓(11)には内部に連通路(14)が形成してあり、この連通路(14)の外端を連通口(7b)の内面で封止してある。

【0024】上記第3容器室(3)の外面には、輸液を取り出すためのポート部(15)が付設してある。本発明の輸液容器(10)はいずれの容器室(1・2・3)にポート部(15)を付設してもよいことは言うまでもないが、輸液の全量を円滑に取り出すためには第1容器室(1)または第3容器室(3)に付設するのが望ましい。

【0025】上記第1容器室(1)は全体が比較的柔軟なプラスチック材料で形成してあり、上記第1栓体(8)と対向する対向壁(16)は、第1容器室(1)の容器内側や容器外側へ変形させて、連通口(7a・7b)との相対距離を変更することができる。

【0026】上記第1容器室(1)内と第2容器室(2)内には、それぞれ連結部材(17・20)が配置してある。即ち、第1容器室内(1)には、上記対向壁(16)から下方向に延設した係止具(18)と上記第1栓体(8)から上向きに延設した楔状の係合具(19)とからなる第1連結部材(17)が配置してあり、一方、上記第1栓体(8)の下面に付設した係止具(21)と上記第2栓体(9)から上向きに延設した楔状の係合具(22)とからなる第2連結部材(20)が配置してある。

【0027】上記連結部材(17・20)は、いずれも係止具(18・21)と係合具(19・22)とが係合されておらず、従って、保管中などに第1容器室(1)へ外圧が加わり対向壁(16)が変形しても栓体(8・9)が運動することがなく収容された薬剤(4・5・6)を確実に分離しておくことが

できるうえ、各容器室(1・2・3)を個別に準備して簡単に組み付けることができる。

【0028】即ち、上記輸液容器(10)は次の手順で簡単に組み付けられる。先ず、第1容器室(1)に液状薬剤(4)を収容したのち第1栓体(8)を連通口(7a)に内嵌して密封し、次いで、この連通口(7a)に第2容器室(2)を連結固定し、この第2容器室(2)に溶解補助剤(5)を収容したのち、第3容器室(3)との連通口(7b)を第2栓体(9)の第1密栓(11)で密封する。その後、互いに連結されている上記第1容器室(1)と第2容器室(2)とを、加熱蒸気により滅菌処理する。なお、第1容器室(1)と第2容器室(2)には共に液状の薬剤(4・5)が収容されるので、それぞれ薬剤(4・5)を収容する前に両容器室(1・2)を互いに連結してもよく、また両容器室(1・2)を一体に形成しておいてもよい。

【0029】一方、第3容器室(3)内には凍結乾燥法により固体薬剤(6)を調製しておき、連通口(7b)に第2栓体(9)の第2密栓(12)を内嵌して密封しておく。そしてこの第3容器室(3)と上記第2容器室(2)とを無菌条件下で連通口(7b)を介して連結固定し、第3容器室(3)にポート部(15)を付設して輸液容器(10)の組み付けを完了する。

【0030】上記係止具(18・21)と係合具(19・22)は、互いに近接方向へ移動させることにより連結することができ、この連結により上記対向壁(16)と上記両栓体(8・9)とが連結部材(17・20)を介して連動可能となり、上記対向壁(16)を移動させることにより上記両栓体(8・9)を移動させて上記両連通口(7a・7b)をそれぞれ開封し、各薬剤(4・5・6)を混合することができる。

【0031】次に、この薬剤混合操作を説明する。先ず、上記対向壁(16)を容器内側へ変形させ、連通口(7a)に近接させると第1連結部材(17)が連結して対向壁(16)と第1栓体(8)とが連動可能となる。さらに対向壁(16)を変形させると、第1栓体(8)が連通口(7a)内を下方へ相対移動して第2連結部材(20)が連結し、次いで、第2栓体(9)が連通口(7b)内を下方へ相対移動して、図2に示すように、前記連通路(14)の外端が第3容器室(3)内に開口し、この連通路(14)を介して第2容器室(2)内と第3容器室(3)内とが連通する。これにより、第2容器室(2)内の溶解補助剤(5)が第3容器室(3)内に流入して固体薬剤(6)が溶解される。

【0032】次に、上記対向壁(16)を容器外側へ変形させて連通口(7a・7b)から離隔させると、両連結部材(17・20)を介し両栓体(8・9)がそれぞれ連通口(7a・7b)内を引き上げられてそれぞれ第1容器室(1)内と第2容器室(2)内とに引き抜かれ、図3に示すように、両連通口(7a・7b)がそれぞれ開封される。これにより、第1容器室(1)内の液状薬剤(4)が第2容器室(2)を経て第3容器室(3)内に流入し、固体薬剤(6)を溶解した溶解補助剤(5)と混合され、所望の輸液の調製が完了する。そ

の後、ポート部(15)に点滴用の針(23)を刺通して患者に輸液が投与される。

【0033】図4は本発明の第2実施形態を示す縦断正面図であり、第1容器室(1)に液状薬剤(4)を収容するとともに、第3容器室(3)に固体薬剤(6)を収容し、第2容器室(2)は空室にしたものである。なお、第2容器室(2)が空室であることから、この第2容器室(2)を第1容器室(1)または第3容器室(3)と一緒に形成してもよい。

【0034】この第2実施形態では、対向壁(16)を容器内側へ変形させて連通口(7a・7b)に近接させることにより両連結部材(17・20)を連結し、その後、対向壁(16)を連通口(7a・7b)から離隔させることにより両栓体(8・9)をそれぞれ連通口(7a・7b)から外して両連通口(7a・7b)を同時に開封するように構成してある。

【0035】図5は本発明の第3実施形態を示す縦断正面図であり、第1容器室(1)に液状薬剤(4)を収容し、第2容器室(2)と第3容器室(3)とにそれぞれ別種の固体薬剤(6a・6b)を収容したものである。

【0036】各容器室(1・2・3)はそれぞれ個別に分離した状態で密封可能なように、第1容器室(1)の連通口(7a)には第1密栓(11)が、第2容器室(2)の上下の連通口(7a・7b)にはそれぞれ第2密栓(12)と第3密栓(24)が、第3容器室(3)の連通口(7b)には第4密栓(25)がそれぞれ嵌着してある。そしてこの第1密栓(11)と第2密栓(12)とで前記第1栓体(8)を、第3密栓(24)と第4密栓(25)とで前記第2栓体(9)を、それぞれ構成してある。

【0037】上記第1密栓(11)には、上面に第1連結部材(17)の楔状係合具(19)を、対向壁(16)に設けた係止具(18)に向けて突設してあり、内部に連通路(14)を形成し、この連通路(14)の内端を第1容器室(1)内に開口するとともに、外端を連通口(7a)で封止してある。この第1密栓(11)に螺合して固定した第2密栓(12)には、下面に第2連結部材(20)の係止具(21)が固定してある。

【0038】一方、第3密栓(24)には、上面に第2連結部材(20)の楔状係合具(22)が上記第2密栓(12)に固定した係止具(21)に向けて突設してあり、下面に第4密栓(25)を螺合等により固定してある。

【0039】上記第2連結部材(20)は、第1栓体(8)が連通口(7a)内を下方へ相対移動して第1密栓(11)内の連通路(14)外端が第2容器室(2)内に開口する時点で係合し連結するように構成してある。従って、この第3実施形態では、対向壁(16)と連通口(7a・7b)とを互いに近接させることにより、先ず第1栓体(8)が連通口(7a)内を相対移動して第1容器室(1)内と第2容器室(2)内とが連通路(14)を介して連通し、第2容器室(2)内に液状薬剤(4)が流入して粉末の固体薬剤(6a)が溶解される。

【0040】次いで対向壁(16)と連通口(7a・7b)とを互いに離隔させることにより、両栓体(8・9)がそれぞれ

連通口(7a・7b)から取り外されて、第1容器室(1)内と第2容器室(2)内と第3容器室(3)内とが互いに連通し、第3容器室(3)内の固体薬剤(6b)が液状薬剤(4)に溶解され混合される。

【0041】上記各実施形態では、いずれも連結部材(17・20)を係止具(18・21)と係合具(19・22)とから構成したが、本発明の連結部材は容器組み付け当初から対向壁(16)と第1栓体(8)との間や両栓体(8・9)間を連結するものであってもよく、例えば図6に示す変形例1のように、棒状の連結部材(20)の端部に栓体(9)を螺合して固定する構成などが考えられる。

【0042】また、上記各実施形態では、いずれも対向壁と連通口とを互いに近接させたのち離隔させる操作で両連通口を開封するように構成したが、本発明では両者を互いに近接させる操作のみや離隔させる操作のみの同一方向への操作で連通操作を構成してもよい。この場合、連通口の長さを異ならせることにより、短い連通口が先に開封したのち長い連通口が開封されることから、3種の薬剤を段階的に混合することができる。

【0043】また、上記各実施形態では上記栓体を連通口内で摺動移動可能に構成したが、本発明の栓体は移動により連通口を開封できればよく、例えば図7に示す変形例2のようにアルミ箔やプラスチックフィルム等の防湿性を備えた易破断膜(26)を連通口(7b)に固定して栓体(9)を構成し、連結部材(20)でこの栓体(9)の一部を移動させて破断することにより連通口(7b)を開封させてもよい。

【0044】上記各実施形態では、栓体に対向する対向壁(16)の全体を変形させたが、本発明ではこの対向壁と連結口との相対距離を変更可能に構成されておればよく、例えば、対向壁のうち連結部材の付設部周辺のみを変形可能に構成したり、連通口が形成されている部位の容器壁を変形可能に構成してもよい。

【0045】即ち、図8に示す変形例3では、第1容器室(1)の連通口(7a)が形成された部位の容器壁(27)を変形可能に構成しており、この容器壁(27)を連通操作時に上方へ移動させて図8の右半部に示す状態にすると、対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離が短くなる。このとき、栓体は連結部材(17)を介して対向壁(16)により移動が制限されるため、連通口(7a・7b)に対し栓体が相対的に移動することとなり、この結果、連通口(7a・7b)が開封される。

【0046】さらに、図9に示す変形例4のように、第1容器室(1)の他の容器壁(28)を変形可能に構成して対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離を変更可能に構成してもよい。即ち、この変形例4では第1容器室(1)の胴部を構成する容器壁(28)を伸縮変形させることにより、対向壁(16)と連通口(7a・7b)との相対距離が変更される。

【0047】なお、上記各実施形態では第1容器室に液

状薬剤を収容する場合について説明したが、本発明の第1容器室には固体薬剤を収容し、他の容器室に液状薬剤を収容してもよいことは、いうまでもない。

【0048】

【発明の効果】本発明は上記のように構成され作用することから、次の効果を奏する。

【0049】(イ) 各容器室は直列状に連結され、第1容器室と第3容器室とはそれぞれ異なる栓体により単独に密封されるので、両容器室に収容する薬剤等を互いに確実に分離できるうえ、一方の容器室を蒸気加熱等で殺菌処理する場合であっても、この容器室の栓体に付着した水分が他方の容器室に収容される薬剤等に悪影響を及ぼす虞れがなく、各薬剤等を長期に保存することができる。

【0050】(ロ) 第1容器室と第3容器室はそれぞれ異なる栓体により密封されるので、両容器室にそれぞれ薬剤等を収容し殺菌したのち、両容器室を連結することができ、例えば、溶解性に優れた凍結乾燥法による固体薬剤であっても一方の容器室を直接用いて調製することができる。

【0051】(ハ) 第1容器室と第2容器室と第3容器室とからなり、必要に応じて3種の薬剤等をそれぞれ別の容器室に収容して保存できるうえ、投薬時には対向壁と連通口との相対距離を変更するという簡単な操作により、連結部材を介して連通口に対し両栓体を相対移動させ、各連通口を介して各容器室を互いに連通させることができ、各容器室にそれぞれ収容していた薬剤等を容易に混合させることができる。

【0052】(ニ) 開封操作時に摺動移動する部位が全て容器室内にあるため、この摺動部を介して外部から異物や雑菌などが侵入することができなく、各容器室の無菌状態を確実に保持することができる。

【0053】(ホ) 第1容器室と第3容器室とにそれぞれ薬剤等を収容するとともに、第2容器室を空室にした場合は、第1容器室と第3容器室とにそれぞれ収容した薬剤等が2個の栓体と第2容器室の空間とにより隔てられ、両薬剤を一層確実に分離することができる。

【0054】(ヘ) 対向壁と連通口とを互いに近接または離隔させて両者間に相対距離を変更することにより、連通口に対し栓体を相対移動させて連通口のいずれか一方を開封可能に構成し、次いで、上記変更した対向壁と

連通口との相対距離を逆方向に変更することにより、連通口に対し栓体を相対移動させて連通口の他方を開封可能に構成した場合には、対向壁と連通口との相対距離の変更方向が互いに逆であり、一方の連通口の開封操作と他方の連通口の開封操作とが明確に分かれることから、各容器室に収容した3種の薬剤等を確実に所定の順序に従って段階的に混合することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す、互いに連通可能な3室を有する輸液容器の縦断正面である。

【図2】第1実施形態の、一方の連通口を開封した状態の縦断正面図である。

【図3】第1実施形態の、両連通口を開封した状態の縦断正面図である。

【図4】第2実施形態を示す、図1相当図である。

【図5】第3実施形態を示す、図1相当図である。

【図6】変形例1を示す、第2容器室周辺を拡大した縦断正面図である。

【図7】変形例2を示す、連通口周辺を拡大した縦断正面図である。

【図8】変形例3を示す輸液容器の一部破断正面図であり、左半部は開封操作前の状態を、右半部は開封操作中の状態をそれぞれ示す。

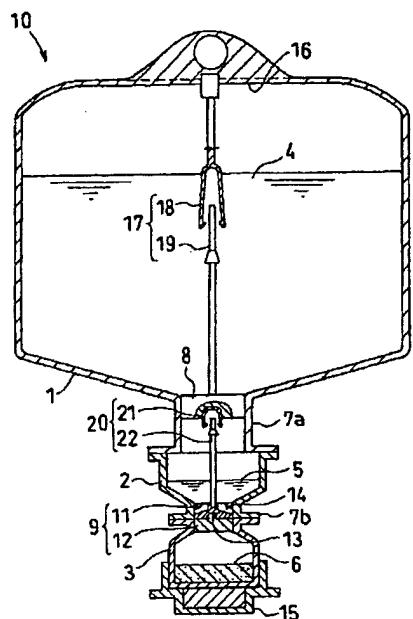
【図9】変形例4を示す、輸液容器の正面図である。

【図10】従来技術を示す縦断正面図であり、左半部は連通操作前の状態を、右半部は連通操作後の状態をそれぞれ示す。

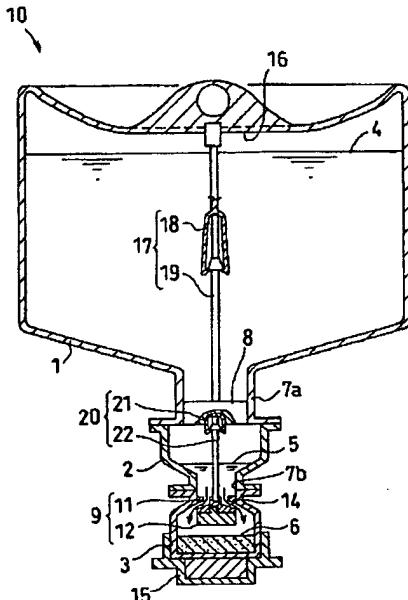
【符号の説明】

- 1…第1容器室、
- 2…第2容器室、
- 3…第3容器室、
- 4…液状薬剤、
- 5…溶解補助剤、
- 6,6a,6b…固体薬剤、
- 7a, 7b…連通口、
- 8…第1栓体、
- 9…第2栓体、
- 16…対向壁、
- 17…第1連結部材、
- 20…第2連結部材。

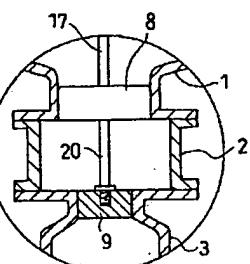
【図1】



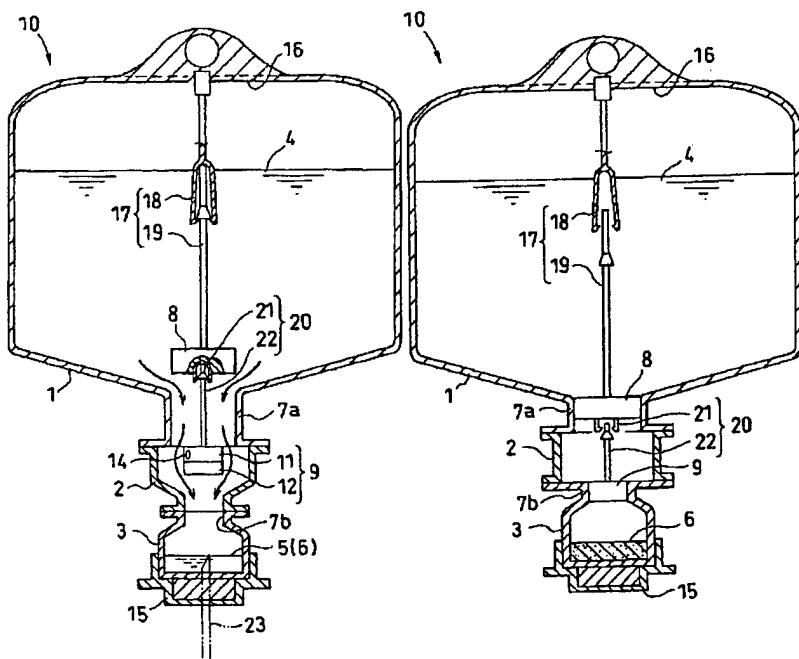
【図2】



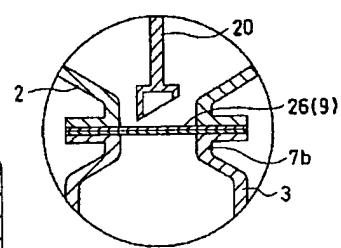
【図6】



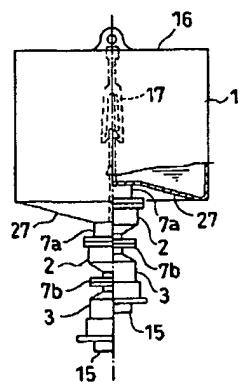
【図3】



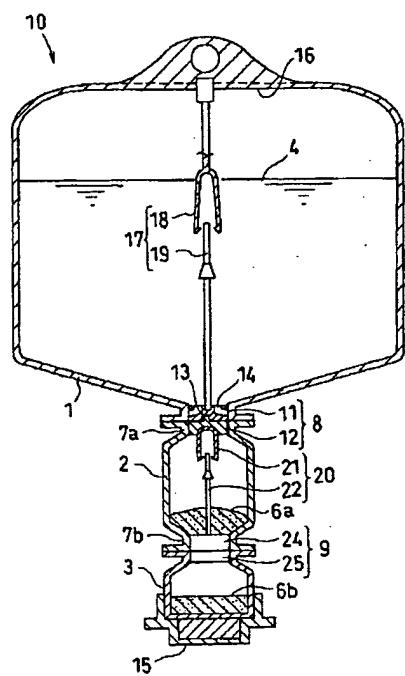
【図4】



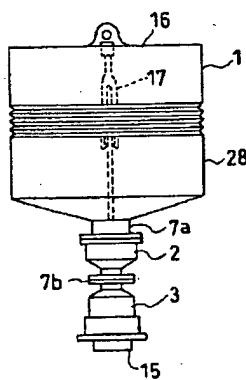
【図8】



【図5】



【図9】



【図10】

